

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE
DU BASSIN DE PARIS.

QUATRIÈME SUPPLÉMENT ¹.

Par René ABRARD.

PROFESSEUR AU MUSÉUM.

AUBE.

BRIENNE-LE-CHÂTEAU. — Un puits a été creusé en 1938 pour l'alimentation d'un Syndicat de communes, dans les alluvions anciennes de l'Aube, à la limite nord du territoire de Brienne-la-Vieille, à la cote 130 m. environ. Il traverse 4 m. 50 d'alluvions caillouteuses à éléments empruntés surtout au calcaire du Barrois et atteint le substratum d'argiles du Gault albiennes. Diamètre 2 m. environ.

Hauteurs d'eau : 2 m. 20 en 1941, 0 m. 80 en novembre 1954.

Débits : 75 m³ h. en 1941, 7 m³ h. en novembre 1954.

Un deuxième puits a été creusé à une distance de 80 m. en 1954. Il traverse 4 m. 50 d'alluvions et pénètre de 0 m. 20 dans les argiles du Gault. Débit : 35 m³ h. en septembre 1954, 15 m³ h. en novembre de la même année.

Ces abaissements considérables des hauteurs d'eau et des débits est consécutive à une série d'années sèches. L'Aube coule directement sur les argiles du Gault et ne peut réalimenter la nappe alluviale qui provient des coteaux et qui peut se déverser dans le cours d'eau.

CHAMPIGNOL-LEZ-MONDEVILLE. — Forage du Clos Blanchard près de la limite N de l'agglomération, à droite de la rout de Bar-sur-Aube, pour alimentation de la commune. Cote 240 m. environ ; profondeur, 15 m. Creusé dans le Séquanien supérieur, correspondant à la partie inférieure du calcaire à Astartes.

Débit 30 m³ h. en 1954, exceptionnel dans cette assise en dehors des vallées, et semblant correspondre à un drainage vers la vallée du Landion.

Eau non potable : excès de fer, 1m mgr. 6 par litre, *Escherichia coli* et germes satellites.

Plusieurs petites exurgences également contaminées. Habitations

1. Voir *Bull. Muséum Nat. Hist. Naturelle*, 2^e sér., t. XXV, pp. 236-244, 1953.

Bulletin du Muséum, 2^e série, t. XXVII, n^o 2, 1955.

sur calcaires fissurés non filtrants à l'amont des émergences et du forage.

CHAOURCE. — Puits pour l'alimentation de la commune creusé dans la vallée du Croc du Gué, à 1.200 m. à l'amont de l'agglomération, sur la rive droite et à une cinquantaine de mètres de ce ruisseau intermittent, à l'altitude 154 m. 38.

Alluvions modernes	}	Terre végétale.....	à 0,00	sur 1,00
		Gravier terreux.....	1,00	1,50
		Gravillon.....	2,50	0,50
Portlandien inférieur	}	Calcaire jaune.....	3,00	3,10
		Marne blanche.....	6,10	0,20
		Calcaire blanc.....	6,30	3,70
		Calcaire bleu.....	10,00	1,00
		Marne.....	11,00	0,05
		Calcaire bleu.....	11,05	0,95
		Calcaire blanc et bleu.....	12,00	0,50
		Calcaire bleu.....	12,50	6,50
		Fond du puits.....	19,00	

Circulations dans les fissures du calcaire du Barrois, entre 6 et 11 m. avec 5 m³ h. en 1953, et à 12 m. 50 avec 2 m³ 5, au-dessus d'assises de calcaire bleu plus compact et moins fissuré.

Une galerie de 40 m. de longueur sur 2 m. de hauteur a été exécutée en direction du rû en prenant pour toit, à 12 m., le calcaire blanc et bleu. N. s. à 5 m. 77. Débit 12 m³ h. en 1953.

Le calcaire bleu de la base est encore portlandien ainsi que l'atteste un exemplaire jeune de *Gravesia gigas* ZIETEN.

CHASSERICOURT. — Forage exécuté en 1953-1954 à 2 km 5 au NE de Chavanges, pour le Syndicat de la Voire, à la cote 120 m. environ.

		Terre végétale et limon.....	à 0,00	sur 0,50
		Alluvions modernes.....	0,50	1,50
		Craie cénomaniennne.....	2,00	15,00
Cénomanienn	}	Marnes de Brienne		
		97 m. 00		
		Marne blanc-bleuâtre.....	17,00	8,50
		Marne grise compacte.....	25,50	88,50
Albien. Argiles du Gault	}	Argile gris-noirâtre.....	114,00	74,00
		74 m. 00		
Albien Sables verts	}	Sable vert très ténu, compact, argileux, micacé au sommet.....	188,00	6,00
		Argile sableuse, gris-verdâtre, compacte	194,00	2,00
		Sable vert, très ténu, argileux, compact.	196,00	10,00
		Sable vert et blanc compact, argile noire	206,00	2,00
		Sable grisâtre, compact.....	208,00	2,00
34 m. 00				

Albien Sables verts 34 m. 00	}	Sable verdâtre argileux et pyriteux, plus ou moins gréseux.....	210,00	2,00
		Sable blanc-verdâtre, non argileux, assez ténu, aquifère.....	212,00	2,00
		Sable gris-verdâtre, plus ou moins argi- leux et pyriteux, gréseux.....	214,00	8,00
Aptien ?	}	Argile sableuse gris-noirâtre.....	222,00	3,60
Argiles à Plicatules Bédoulien		Fond du forage.....	225,60	

Foré en 1953 jusqu'à 186 m., ce captage ne fournissait que 3 m³ h. Repris en 1954 et conduit jusqu'à l'Aptien, il avait un n. s. à 12 m. au-dessous du sol, s'abaissant en n. d. à 96 m. pour un débit de 14,2 m³ h.

L'épaisseur des Sables verts paraît anormale ; il ne semble cependant pas que l'on puisse attribuer à l'Aptien les sables de base.

CHESSEY-LES-PRÉS. — Puits pour l'alimentation des communes de Chessy et de Davrey, au SE de Chessy, à la cote 128 m. environ.

		Terre végétale.....	à 0,00	sur 0,50
		Alluvions anciennes.....	0,50	4,50
Aptien inférieur 19 m. 00	}	Argile gris-noir à <i>Plicatula placunea</i>	5,00	15,50
		Argile noirâtre à <i>Exogyra aquila</i>	20,50	3,00
		Calcaire gris-noirâtre dur, à petits fos- siles.....	23,50	0,50
Barrémien supérieur	}	Sables panachés.....	24,00	2,00
		Fond du puits.....	26,00	

Nappe aquifère en charge dans les sables panachés barrémiens. Débit 22 m³ h. en 1953.

Eau avec excès de fer et d'un degré hydrotimétrique moyen compris entre 30 et 36°. Cette minéralisation peut être attribuée à l'altération en sulfate de calcium et sels de fer, de la marcasite que renferment les argiles aptiennes et au fait que les sables barrémiens sont plus ou moins ferrugineux avec nodules de limonite à leur partie supérieure.

LES CROÛTES. — Puits à l'E de l'agglomération creusé en 1952, pour l'alimentation de la commune, vers la cote 123 m.

		Alluvions anciennes.....	à 0,00	sur 3,50
Aptien inférieur sur 16 m. 50	}	Argile gris-noir à Plicatules.....	3,50	13,50
		Argile grise à <i>Exogyra aquila</i>	17,00	3,00
Barrémien supérieur	}	Sables panachés.....	20,00	6,00
		Fond du puits.....	26,00	

Débit 5 m³ h. dans les sables barrémiens. Eau très minéralisée, d'un degré hydrotimétrique élevé (72°) d'un pH acide (6,4) et très

chargée en fer : 12 mmgr. par litre aux analyses des 5 et 12 février 1954 ; 4 mmgr. 8 par litre le 6 décembre 1954. Comme pour le puits de Chessy (voir plus haut), cette minéralisation s'explique par la composition des assises traversées par le puits.

PINEY. — Puits pour l'alimentation d'un Syndicat de communes exécuté en 1954 au N de Brantigny, dans un petit vallonement de direction NE-SW, à l'altitude 125 environ. Profond de 27 m., il traverse la base de la craie cénomaniennne et pénètre dans les marnes de Brienne bleuâtres. Complété par 60 m. de galeries (35 m. vers le NW, 25 m. vers le SE) qui recoupent perpendiculairement le thalweg, creusées dans les marnes de Brienne et entamant au toit leur contact avec la craie cénomaniennne, il n'a fourni que 40 m³ par jour, ce qui correspond à peu près au débit des sources de Brantigny, alimentées par les mêmes circulations de réseau fissuré. Hauteur d'eau de 14 m. dans le puits.

Le faible débit obtenu ne peut surprendre, étant donné le périmètre d'alimentation peu étendu et le fait que le contact entre la craie cénomaniennne et les marnes de Brienne est suspendu au-dessus de la vallée de l'Auzon. A une cote plus basse, une belle source de la même zone aquifère, s'observe à la ferme de Rachizi, propriété de M. Patenôte, sénateur-maire de Piney, le débit étant de 4 à 5 litres à la seconde. L'exsurgence se produit au contact de la craie et des marnes.

ROUILLY-LES-SACEY. — Forage pour un Syndicat de communes exécuté en 1938 à la cote 155 m.

Turonien	Craie turonienne.....	à	0,00	sur	15,00
Cénomanienn	110 m. }	Craie céromaniennne.....	15,00	30,00	
		Marnes de Brienne, argiles grises.....	45,00	80,00	
Albien Gault	}	Argile gris-noir et noire.....	125,00	45,00	
		Albien Sables verts }	Argile sableuse verte.....	170,00	15,00
Aptien supérieur ?	}	Argile brune.....	185,00	10,00	
		Fond du forage.....	195,00		

En 1954, n. s. à 7 m. 50 de profondeur ; n. d. à 9 m. pour un débit de 24 m³ h.

SALON. — Puits dans la craie emschériennne à l'amont très proche de Salon, pour l'alimentation de la commune et de celle de Champfleury, à la cote 102 m. environ. Profondeur 19 m. ; eau à 15 m., débit 115 m³ h. en 1954, fourni par des courants diaclasiens dépendant du vallon sec, qui drainent vers la rivièrre des Auges les eaux percolées à travers les plateaux de craie boisés qui entourent Salon.

A noter qu'un puits de 40 m. de profondeur creusé dans la craie au moulin de Salon, à la cote 132 environ, n'a pas fourni de débit, ce qui montre une fois de plus, l'inexistence d'un plan hydrostatique général et la localisation des circulations dans la craie.

VAILLY. — Puits communal dans la craie au NE de l'agglomération au lieudit « la Voie des Bois ». Creusé il y a une quarantaine d'années, le puits avait alors une profondeur de 25 m., et sans galeries, donnait 8 à 12 m³ h. En 1936, il a, par suite d'une importante diminution du débit, été approfondi jusqu'à 39 m. 10, avec galeries dont le radier est à 36 m. 50, perpendiculaires au thalweg du vallonnement (21 m. vers le N. 25 m. vers le S).

Le débit étant devenu nul, le puits a été approfondi au début de 1954, jusqu'à 46 m. 60, ne recoupant vers 43 m. qu'une fissure donnant 1 m³ par jour environ, vers le contact de la craie blanche et d'une craie gris-bleuâtre, toutes deux sans silex. Il est probable que le changement de faciès observé entre 41 et 43 m. correspond au passage de la craie turonienne à la craie cénomaniennne plus sèche et plus compacte.

L'exécution d'une galerie de 30 m. de longueur, perpendiculaire au thalweg, vers 43 m. de profondeur, à la limite des deux craies, a été préconisée. A 29 m. 60 du puits, elle a recoupé une diaclase aquifère d'un débit de 10 m³ h. beaucoup plus que suffisant pour alimenter la commune. Elle constitue une direction de drainage vers la vallée de la Seine, des eaux percolées à travers les craies sénoniennne inférieure et turonienne sur les hauteurs boisées qui au NE dominent la commune.

NIÈVRE.

NEVERS. — Batterie de cinq puits exécutés par la S. A. D. E. en 1949 dans les alluvions modernes de la Loire, sur la rive gauche du fleuve, au SE de la ville, pour son alimentation, près de l'usine des Eaux. Voici la coupe de l'un de ces puits à l'altitude 174 m.

Alluvions modernes	}	Alluvions sableuses à petits éléments...	7 m. d'épaisseur
10 m.		Sable grossier.....	3 m.
Lias supérieur	}	Argile bleuâtre compacte.....	sur 4 m.

Diamètre des puits 2 m. 50. Ils comportent sur 3 m. 50 de hauteur, 400 barbacanes de 0 m. 10 de section, inclinées à 45°, ce qui donne 3,5 m² de surface captante par puits. N.s. à 3 m. au-dessous du sol et n.d. à 6 m. pour un débit de 80 à 90 m³ h.

L'eau est assez chargée en manganèse, la proportion de sous-

oxydes solubles étant de 0 mmgr. 15 à 2 mmgr. par litre, suivant le débit demandé au puits. L'eau n'est de ce fait pas prise au fond, le manganèse étant considéré comme provenant des coteaux et du substratum qui paraît être le Lias supérieur.

OISE.

COMPIÈGNE. — Puits dans la craie à Bélemnites pour l'alimentation de la Ville, exécutés en 1949 au Nord de la route de Choisy-au-Bac, à l'altitude 32 m. environ.

Puits n° 1. Diamètre 2 m. 50 ; profondeur 13 m. ; n. s. à 7 m. 50 ; n. d. à la même profondeur à 300 m³ h. en 1949.

Puits n° 2. Diamètre 3 m. ; profondeur 25 m. ; débit 800 m³ h. en 1949. Ces puits rencontrent dans la craie de très importantes diaclases aquifères dépendant probablement de la vallée de l'Aisne. On constate que la proximité de l'anticlinal de Gamaches ne nuit pas au débit du réseau aquifère de la craie.

LAIGNEVILLE. — Forage pour l'alimentation de la commune exécuté en 1953 au lieudit « sous le Bois », au N du bourg, à la hauteur de Sailleville, à la cote 45 m. environ.

	Terre végétale.....	à	0,00	sur	2,00
Cuisien sur 20 m.	{	Argile sableuse.....	2,00	4,00	
		Sable et argile avec coquilles.....	6,00	7,00	
		Sable verdâtre.....	13,00	9,00	
Sparnacien 34 m.	{	Sable gris.....	22,00	5,00	
		Sable et argile avec coquilles.....	27,00	5,00	
		Argile ligniteuse.....	32,00	15,00	
		Argile noirâtre.....	47,00	4,00	
Thanétien 25 m.	{	Argile avec coquilles.....	51,00	5,00	
		Sable.....	56,00	8,00	
		Sable argileux.....	64,00	17,00	
		Craie blanche.....	81,00	68,00	
	Fond du forage.....	149,00			

Débit en 1953, 45 m³ h. ; l'eau provient des sables de Bracheux sous l'argile noire de la base du Sparnacien.

Un forage exécuté dans la vallée de la Brèche, à la cote 40 environ, a rencontré des conditions anormales, la craie n'ayant pas été atteinte à une profondeur de 105 m.¹ Un deuxième forage dans la vallée en 1953 corrobore cette constatation et a également été un échec, n'ayant fourni qu'une quantité d'eau à peu près nulle.

1. R. ABRARD. — Les points bas de la Craie dans les vallées du Thérain et de la Brèche (Oise). *CR. Ac. Sc.*, t. 211, pp. 108-110, 1940.

SEINE-ET-MARNE.

ROISSY-EN-BRIE. — Forages de la Société Française de Distribution d'Eau exécutés par la S. A. D. E., en 1929, à la limite est de l'agglomération à la cote 114. Deux forages ; le n° 1 donne la coupe suivante :

Calcaire de Brie	{ Argile et cailloux..... à 0,00 sur 3,50 Argile blanchâtre et jaune et rognons de calcaire..... 3,50 5,50	
9 m.		
Marnes supragypseuses	{ Marnes vertes..... 9,00 8,50 Marnes blanches..... 17,50 6,25 Marnes verdâtres..... 23,75 10,75	
25 m. 50		
Calcaire de Champigny		
	{ Calcaire de Champigny, avec marnes dans sa partie supérieure, dur et siliceux à la base..... 34,50 26,20 Fond du forage..... 60,70	

Diamètre, 400 mm. au fond. N.s. à 53 m. de profondeur en 1929 et à 54 m. 55 en 1953. Débits respectifs 35 et 25 m³ h., fournis par le calcaire de Champigny. Le forage n° 2, situé à 5 m. du premier, donne une coupe pratiquement identique jusqu'à 61 m. N.s. à 53 m. 25 en 1929, débit 18 m³ h., abaissé à 11 m³ h. en 1953. Approfondi jusqu'à 71 m. sans augmentation de débit, il paraît avoir atteint le début du Bartonien inférieur.

Au point de vue stratigraphique, il convient de noter la présence, au-dessus du calcaire de Champigny, de la série complète des marnes supragypseuses, les marnes verdâtres de la base correspondant aux marnes bleues, l'épaisseur des marnes blanches de Pantin et des marnes vertes du Sannoisien inférieur correspondant à la moyenne¹.

Un puits en cours d'exécution en février 1955, à 65 m. des forages montre les marnes supragypseuses de base franchement bleues. A 58 m. de profondeur avec 2 m. de hauteur d'eau dans le calcaire de Champigny, il fallait un pompage à 120 m³ h pour l'assécher. Après un approfondissement à 58 m. 20 le débit limite de 250 m³ h. a été fourni par le puits.

A la base des marnes bleues, à 30 m. une zone aquifère de mauvaise qualité a été rencontrée.

SOISY-SUR-ÉCOLE. — Puits pour la commune par Morin et Pérault, à 35 m. environ au Nord-Est de la Mairie, à la cote 80 environ. Creusé dans le calcaire de Champigny jusqu'à une marne gris-

1. R. ABRARD. Limite supérieure du calcaire de Champigny. *C. R. som. S. G. F.*, pp. 388-390, 1954.

verdâtre qui semble en constituer le substratum. Profondeur 12 m. 50. Eau atteinte à 9 m. 80. Abaissement du plan d'eau de 0 m. 28 à 20 m³ h. ; pointe à 40 m³ h. en octobre 1954. Eau venant par plusieurs diaclases. Analyse par le Laboratoire Départemental en novembre 1954 : eau de composition chimique et bactériologique très satisfaisante.

pH, 7,2 ; degré hydrotimétrique total 28°. Pas de *B. coli*, ni de germes satellites.

SEINE-ET-OISE.

BOIS D'ARCY. — Puits filtrant dans le lotissement exécuté pour la Société Française de Distribution d'Eau, par Huillet et fils, en 1954, à la cote 175 m. environ.

	Terre végétale.....	à	0,00	sur	0,60
Argiles à meulière de Beauce. 5 m. 70	}	Argile.....	0,60	1,70	
		Argile et meulière.....	2,30	4,00	
Sables de Fontaine- bleau 50 m. 20	}	Sable argileux.....	6,30	12,30	
		Sable jaune.....	18,60	2,20	
		Sable blanc compact.....	20,80	7,90	
		Sable blanc.....	28,70	3,30	
		Sable rouge argileux.....	32,00	3,70	
		Sable rouge.....	35,70	6,00	
		Sable blanchâtre.....	41,70	2,40	
		Sable jaunâtre.....	44,10	2,60	
		Sable argileux.....	46,70	1,45	
		Sable moins argileux.....	48,15	1,70	
Marnes à Huitres ?	}	Sable blanc.....	49,85	2,15	
		Sable très blanc.....	52,00	0,60	
Marnes vertes san- noisiennes	}	Sable devenant argileux.....	52,60	3,90	
		Sable très argileux.....	56,50	1,00	
		Argile verte.....	57,50	0,40	
		Fond du puits.....	57,90		

Un avant-puits de 31 m. 60 est prolongé par un système comportant trois filtres Cuau, dont les bases sont respectivement aux profondeurs de 45 m. 50, 51 m. 50 et 55 m. 70. Débit : 30 h. à 25 m³ h. L'eau remonte jusqu'à 32 m., pratiquement jusqu'à l'avant-puits.

BUCHELAY. — Puits pour la commune par Huillet et Fils. Cote 60 environ.

Argile	}	Terre végétale, argile et silex	à 0,00	sur 3,00
à silex		Argile avec silex de grande taille	3,00	2,00
6 m. 30		Sable gréseux avec silex	5,00	1,30
Craie	}	Craie blanche avec rognons de silex	6,30	11,95
santonienne		Craie gréseuse à silex	18,25	2,75
sur 25 m. 70		Craie gréseuse	21,00	3,00
		Craie à silex	24,00	8,00
Craie	}	Craie dolomitique à silex avec lentilles		
coniacienne		de sables dolomitiques fluents	32,00	12,50
sur 12 m. 50		Fond du puits	44,50	

Avant-puits de 40 m. prolongé par un tube en amiante-ciment avec gravillon annulaire. Zone aquifère dans la craie dolomitique sableuse. N.s. à 39 m. 50 ; n.d. à 41 m. 37, pour un débit de 44 m³ h. et à 41 m. 98, à 54 m³ h., en octobre 1954.

CHAMPQUEUIL. — Puits pour l'alimentation d'un Syndicat de communes, par Huillet et Fils, au Sud de l'agglomération, à l'altitude 80 environ.

		Terre végétale argileuse	à 0,00	sur 2,00
Sables de	}	Sable argileux avec rognons	2,00	2,00
Fontaine-		Sable argileux	4,00	2,00
bleau		Grès	6,00	0,60
sur 8 m. 40		Grès et sable	6,60	1,70
		Sable argileux et grès	8,30	2,10
Meulières	}	Meulière de Brie	10,40	3,30
de Brie		Marne sableuse	13,70	2,20
10 m. 40		Marne verte dure	15,90	4,20
		Marne brune	20,10	0,30
Marnes	}	Calcaire	20,40	0,40
vertes		Marne et calcaire	à 20,80	sur 0,60
12 m. 10		Marne verte avec bancs de calcaire de 0 m. 20 à 0 m. 30	21,40	11,50
Marnes	}	Marne blanche avec bancs calcaires	32,90	5,70
blanches				
Travertin de	}	Calcaire travertin de Champigny	38,60	6,20
Champigny				
		Fond du puits	44,80	

Diamètre 1 m. 50. 1^o nappe peu abondante, dans les meulières de Brie, de 12 m. à 20 m. 40. 2^o nappe, de 20 m. 40 à 28 m. 00, peu abondante, 3^o nappe dans le calcaire de Champigny ; u.s. à 39 m. 10. Débit, 105 m³ h. en 1953.

L'obtention d'un débit important dans le tiers supérieur du calcaire de Champigny est probablement en relation avec la proximité du prolongement du synclinal de la Risle.